

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PARÁLISIS CEREBRAL EN
PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DEL NIÑO EN EL SERVICIO DE
FISIATRÍA DE JULIO 2015 A JULIO 2016.**

YANIN ADAMES

ASESOR:
DR. CARLOS BRANDARIZ

**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR AL GRADO DE
MAESTRO EN SALUD PÚBLICA**

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

2017

CARTA DE APROBACIÓN

Panamá 13 de febrero de 2017
Nota N° /CBIUP/078/17

Doctora Yanín L. Adames T.
Investigadora Principal

Estimada Dra. Adames:

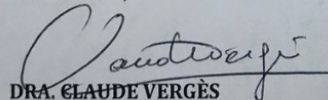
Reciba un cordial saludo.

El Comité de Bioética de la Investigación de la Universidad, en su sesión del 9 de febrero de 2017, aprobó los siguientes documentos, correspondientes al Protocolo **"Factores de Riesgo Asociados a la Parálisis Cerebral en pacientes atendidos en el Hospital del Niño de Julio de 2015 a Julio 2016"** código CBIUP2017-MedSp-0008, para ser realizado en un Hospital del Área Metropolitana:

1. Protocolo
2. Consentimiento Informado

Le deseamos éxito y le recordamos que debe enviar un informe al final del año 2017 y al terminar la investigación.

Atentamente,



DRA. CLAUDE VERGÈS
Presidente
Comité de Bioética de Investigación
de la Universidad de Panamá

CC: **DR. JAIME GUTIERREZ**
Vicerrector de Investigación y Postgrado



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE MEDICINA
Escuela de Salud Pública

Panamá, 05 de diciembre 2016

A QUIEN CONCIERNA:

El suscrito Director de la Escuela de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá


CERTIFICA:

Que la estudiante **Yanin Adames** con cédula de identidad personal **N° 8-725-1238** presentó satisfactoriamente su protocolo de tesis Factores de riesgos asociados a la parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Hospital del Niño en el Servicio de Fisiatría de Julio 2015 a Julio 2016.; ante la Comisión Académica de la Maestría en Salud Pública.

Que el protocolo de tesis de la estudiante Adames fue debidamente revisado y aprobado.

Dado en la ciudad Universitaria "Octavio Méndez Pereira" a los cinco días del mes de diciembre del año 2016.


Atentamente,


HOSPITAL DEL NIÑO
División de Docencia
RECIBIDO
Nombre *[Signature]*
Fecha *9/12/16 1:50*
[Signature]
Dr. Carlos Brandariz
Director
Escuela de Salud Pública



título de **Maestría en Salud Pública.**

Atentamente,


[Signature]
Francisco Lagrutta S., MD, MSc.
Jefe del Departamento de Docencia
Tel: 512 98 01 Ext. 220
Fax: 512 98 42
Correo Electrónico: docenciahdn@hotmail.com

"Líder en la atención pediátrica de alta complejidad"

DEDICATORIA

Agradezco a Dios, quien me da la fortaleza para seguir adelante, por la oportunidad de soñar, crecer como persona y me guía e ilumina para cumplir mis objetivos y metas.

Además, quiero dedicarle este trabajo a mi familia, en especial a mis dos hijos Hamyd y Hamath Franco, a mi madre y a mi esposo Isidro Franco; ya que cada uno tuvo un papel muy importante en mi vida y son los que me inspiran a seguir hacia adelante.

AGRADECIMIENTO

A Dios que nos da la vida, la sabiduría, la inteligencia y nos acompaña en todo momento.

A mi madre, hijos, esposo, familiares y amigos que me han apoyado incondicionalmente y han dado ánimo a lo largo de este camino.

De igual manera les agradezco a la Dra. Erika Batista, quien me brindó orientación para poder desarrollar esta investigación, al Magister Albis Ruiloba quien me apoyó incondicional para lograr la recopilación de los datos estadísticos y a todas mis amistades que desde el inicio aportaron un granito de arena para lograr culminar esta meta.

A las autoridades, al personal docente y administrativo de la Universidad de Panamá por su disposición y ayuda.

Al Hospital del Niño, que me abrió sus puertas para la realización de este estudio, y específicamente al Departamento de Archivos, a la Licda. Vilma, ya que es parte fundamental en la docencia, para realizar las diferentes investigaciones.

Por último y no por eso menos importante, agradezco muy especialmente al profesor asesor Dr. Carlos Brandariz, por los conocimientos transmitidos, por el apoyo y la orientación ofrecida en todo momento.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	3
CAPÍTULO I	
1.1 Planteamiento del problema.....	5
1.2 Justificación.....	7
1.3 Propósito de la investigación.....	10
CAPÍTULO II	
2.1 Parálisis cerebral infantil.....	12
2.2 Definiciones conceptuales de las variables.....	26
2.3 Formulación de hipótesis.....	28
2.4 Objetivos.....	39
CAPÍTULO III	
3.1 Área de estudio.....	32
3.2 Tipo de estudio y diseño general del estudio.....	33
3.3 Población.....	33
3.4 Técnica de muestreo.....	33
3.5 Tamaño de la muestra.....	34
3.6 Criterios de selección de los casos y los controles.....	34
3.7 Definición operacional de las variables.....	34
3.7.1 Operacionalización de las variables.....	36
3.8 Criterios de exclusión e inclusión de casos y controles.....	40
3.9 Procedimiento y método de recolección.....	40

3.10	Procedimientos para garantizar aspectos éticos.....	41
3.11	Plan de análisis de los resultados.....	41
CAPÍTULO IV		
4.1	Tablas tetracóricas para el análisis de datos.....	43
4.2	Cuadro resumen de las variables en estudio.....	46
4.3	Resultados y discusión.....	47
CONCLUSIONES.....		50
RECOMENDACIONES.....		52
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

RESUMEN

La discapacidad es un problema de salud pública en el mundo y en Panamá, reflejando costos financieros y sociales cada vez mayores para la sociedad. La parálisis cerebral es una de las discapacidades que causa gran afectación motora en la población infantil y actualmente determinar su diagnóstico requiere de un periodo largo de evolución y observación por parte de los especialistas y la falta de evidencia científica en nuestro país sobre los factores de riesgo asociados a esta discapacidad; así nace la interrogante: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la parálisis cerebral infantil?

El siguiente trabajo busca determinar cuáles son los factores de riesgo que están asociados a la parálisis cerebral infantil en pacientes atendidos en el Hospital del Niño, en el Servicio de Fisiatría de julio de 2015 a julio 2016, para lo cual se pretende implementar un estudio analítico de casos y controles retrospectivo, se recolectarán los datos de la exposición a los factores de riesgo (prematuridad, diabetes, enfermedades infecciosas, falta de atención perinatal, hipoxia) y la parálisis cerebral infantil. Se tomaron los datos de los expedientes llenado por los médicos fisiatras del servicio de rehabilitación; y de las estadísticas del Hospital del Niño.

Se revisaron todos los expedientes de pacientes diagnosticados con parálisis cerebral atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño; para el estudio se investigó la significancia estadística de las variables, utilizando la prueba de chi cuadrado y para el análisis de los factores de riesgo se manejó el Odds Ratio o prueba de desigualdad relativa para medir la fuerza de asociación dando como resultado: hipoxia (**chi-cuadrado** 4,1964; **OR:** 2,2364; (1,0260-4,8766); **p**=0,0405092087); nacimiento prematuro (**chi-cuadrado** 21,9740; **OR:**6,0357 (2,7463-13,2649); **p**=0,0000027637); falta de control prenatal (**chi-**

cuadrado 2,0889; **OR:** 1,6812; (0,8289-3,4097); **p**=0,1483739488);
enfermedades infecciosas (**chi-cuadrado** 5,3467; **OR:** 2,3094; (1,1282-4,7273);
p=0,0207610090), madre diabética (**chi-cuadrado** 0,7888; **OR:** 1,7460; (0,5040-
6,0485); **p**=0,3744598382; todas con Índice de confianza de 95%.

ABSTRACT

Disability is a public health problem in the world and in Panama, reflecting increasing financial and social costs for society. Cerebral palsy is one of the disabilities that causes great motor impairment in children and currently determining its diagnosis requires a long period of evolution and observation by specialists and the lack of scientific evidence in our country on risk factors associated with this disability; The question arises What are the risk factors associated with infantile cerebral palsy?

The following work seeks to determine which are the risk factors that are associated with infantile cerebral palsy in patients treated at the Hospital del Niño, in the Physiatry Service from July 2015 to July 2016, for which a study is intended to be implemented Retrospective case-control analytical, data on exposure to risk factors (prematurity, diabetes, infectious diseases, lack of perinatal care, hypoxia) and infantile cerebral palsy will be collected. The data of the files filled in by the physiatricians of the rehabilitation service will be taken; and the statistics of the Children's Hospital.

All records of patients diagnosed with cerebral palsy treated at the Children's Hospital's Physiatry Service were reviewed; for the study the statistical significance of the variables was investigated, using the chi-squared test and for the analysis of the risk factors the Odds Ratio or relative inequality test was used to measure the strength of association resulting in: hypoxia (chi) -quated 4.1964; OR: 2.2364; (1.0260-4.8766); $p = 0.0405092087$; premature birth (chi-square 21.9740, OR: 6.0357 (2.7463-13.2649), $p = 0.0000027637$); lack of prenatal control (chi-square 2.0889; OR: 1.6812; (0.8289-34097); $p = 0.1483739488$); infectious diseases (chi-square 5.3467; OR: 2.3094; (1.1282-4.7273); $p = 0.0207610090$), diabetic mother (chi-square 0.7888; OR: 1.7460; 0.5040-6.0485), $p = 0.3744598382$, all with Confidence Index of 95%.

CAPÍTULO I
MARCO REFERENCIAL

1.1 Planteamiento del problema

Discapacidad según la OMS “es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales”.

La discapacidad es un problema de salud pública a nivel mundial y en Panamá, actualmente la prevalencia de discapacidad en nuestro país según la primera encuesta nacional de discapacidad (PENDIS) 2006 es de 11.3% para la población en general y de 3% para la población menor de 5 años, reflejando costos financieros y sociales cada vez mayores para la sociedad.

La parálisis cerebral es la mayor causa de discapacidad motora en la infancia, el niño que padece de este trastorno presenta afectaciones motrices que le impiden un desarrollo normal; es la patología más frecuente atendida en la consulta externa de las instituciones que brindan servicios de rehabilitación.

El 50% de los niños con parálisis cerebral nacen prematuramente y se estima que el número anual de prematuros en todo el mundo es de aproximadamente 13 millones.

La evaluación del desarrollo motor proporciona una información valiosa para seguir la evolución de los niños y para detectar precozmente a los que se apartan de lo que se considera desarrollo normal. Es difícil para los especialistas (pediatras, neonatólogos, fisiatras) valorar precozmente el desarrollo psíquico, el retraso o la alteración de las funciones motoras, siendo uno de los datos por medio de los cuales se puede identificar el grupo de niños que pueden evolucionar desfavorablemente en el transcurso de su crecimiento y desarrollo, por lo cual se hace necesario el seguimiento de los infantes por lo menos hasta los dos años de vida que es cuando en realidad se puede

diagnosticar con certeza una parálisis cerebral infantil, ya que son muy pocos los casos que se pueden diagnosticar antes de este tiempo.

En consecuencia, es imposible predecir quien desarrollará la complicación, pero es de vital importancia realizar una evaluación prenatal integral con calidad y calidez, identificando y realizando el análisis de riesgo de manera oportuna, para ofrecer la intervención apropiada. Las discapacidades del desarrollo se clasifican, según el momento de su presentación, en prenatales, perinatales o postnatales, y, según su origen, en alteraciones genéticas, del desarrollo embriológico, por prematuridad, traumatismos y causas desconocidas. A su vez, las discapacidades del desarrollo pueden ser hereditarias (monogénicas), no hereditarias (cromosómicas), ambientales, teratológicas y de causa desconocida.

De acuerdo a los antecedentes presentados y a la falta de estudios sobre los factores de riesgos asociados a la parálisis cerebral infantil en nuestro país, se formula la siguiente interrogante de investigación:

¿Cuáles son los factores de riesgos asociados a la parálisis cerebral infantil?

1.2 Justificación

Según la OMS más de mil millones de personas, o sea, un 15% de la población mundial, padece alguna forma de discapacidad, de los cuales de 110 a 190 millones de adultos tienen dificultades considerables para funcionar.

Las tasas de discapacidad están aumentando a causa del envejecimiento de la población y el aumento de las enfermedades crónicas, entre otras causas. Las personas con discapacidad tienen menos acceso a los servicios de asistencia sanitaria y, por lo tanto, necesidades insatisfechas a este respecto.

La asequibilidad de los servicios de salud y el transporte son dos de los motivos principales por los que las personas con discapacidad no reciben los cuidados que necesitan en los países de ingresos bajos: un 32% o 33% de las personas sin discapacidad no pueden costearse la asistencia sanitaria, por comparación con un 51% a un 53% de las personas con discapacidad.

La parálisis cerebral infantil es la incapacidad física más frecuente y costosa en la infancia y puede ser desde leve, moderada y severa. Afecta desde el 2 a 2.5 por 1,000 niños nacidos vivos por año; con frecuencia a los 5 años de vida la mitad de ellos padecerán de una parálisis moderada a severa. Lastimosamente en nuestro país no contamos con un sistema de monitoreo confiable de ningún tipo de discapacidad y menos de la parálisis cerebral infantil. Las causas prenatales y posnatales representan entre el 70-80% de los casos, las complicaciones del nacimiento representan entre el 6-8% de las parálisis congénitas en países desarrollados, mientras que la parálisis cerebral pos neonatal se presenta con una frecuencia de 10-15 % del total de las parálisis cerebrales infantiles.(G.R. Robaina-Castellanos, 2007)

Los costos médicos para los niños con parálisis cerebral son 10 veces mayores que para los que no la tienen (\$16.721 comparado con \$1.674 dólares). Según el CDC, el costo de vida total para un niño o persona con parálisis cerebral son casi de \$1 millón de dólares. El curso de la vida total cuesta para toda las personas que tengan un familiar con parálisis cerebral, incluyendo costos directos e indirectos son \$11,5 mil millones de dólares. (“Incidencia de la Parálisis Cerebral”, 2009)

Los Censos Nacionales de Población realizados por la Contraloría General de la República de Panamá registraron para el 2010 la cantidad de 106,375 personas con discapacidad en comparación con el año 2000 el cual fue de 52,197 personas con discapacidad se denota el aumento marcado, pero se estima que la población con discapacidad aún es más de la que se refleja en las cifras dadas por la contraloría ya que hay diversos factores que influyen en la recolección de la información, como lo es la falta de cobertura de áreas geográficas de difícil acceso como lo son las áreas comarcales, el estereotipo que tienen muchos padres los cuales optan por esconder a sus hijos con discapacidad, los instrumentos y metodologías de medición utilizadas para conocer el número de personas con discapacidad, entre otras. (Dr. Armando Vásquez, Lic. Manuel Campos, & Licda. Iris de Valenzuela, 2005)

La prevención de las condiciones de salud vinculadas a la discapacidad es una cuestión de desarrollo. La atención a los factores ambientales –entre ellos, la nutrición, enfermedades prevenibles, agua potable y saneamiento, seguridad vial y laboral puede reducir muchísimo la incidencia de las condiciones de salud que generan discapacidad. De aquí nace el interés de darle el enfoque de salud pública que merece la discapacidad, haciendo una intervención primaria en la cual se realicen estrategias para evitar o eliminar la causa de un problema en

una persona o población antes de que surja, en este caso la mujer embarazada y en la cual se incluye el fomento de la salud y su protección específica; prevención secundaria que son medidas destinadas a detectar un problema de salud en una etapa temprana en una persona o población de manera que se facilite su cura o se reduzca o impida su propagación o se reduzcan o impidan sus efectos a largo plazo; prevención terciaria esta comprende medidas para disminuir el impacto de una enfermedad ya instalada restaurando la función y disminuyendo las posibles complicaciones vinculadas a la enfermedad tratada.

[CITATION OMS11 \l 3082]

Los factores de riesgo familiares(predisposición genética), prenatales (hipoxia, rubeola, exposición a rayos X, diabetes), perinatales (desprendimiento de placenta, prematuridad, anoxia, trauma); posnatales (enfermedades infecciosas, accidentes cardiovasculares, meningitis, encefalitis); constituyen factores de riesgo de parálisis cerebral los cuales influyen en la cadena etiológica y nos dice que al intervenir en varios de estos factores de riesgo es muy probable que se logre un impacto en la incidencia de la parálisis cerebral en la población.(Castellanos & Rogelio, 2010)

1.3 Propósito de la investigación

Los resultados de esta investigación serán divulgados en las instalaciones de salud a nivel nacional y en MINSA SEDE con la participación de cada uno de los directores a nivel nacional de los diferentes programas y los enlaces regionales de discapacidad, con el fin de integrar dentro de sus respectivas programaciones anuales estrategias enfocadas a la intervención en el tema de estudio. Aparte de concientizar a los profesionales de la salud que la discapacidad no solo es tema del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, sino de todos y que con una intervención oportuna se puede lograr cambios y la transformación en la población panameña y así disminuir la incidencia de infantes con esta discapacidad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Parálisis cerebral infantil

La parálisis cerebral es un trastorno del tono postural y del movimiento de carácter persistente (aunque no invariable), que condiciona una limitación en la actividad, secundario a una agresión no progresiva, a un cerebro inmaduro que frecuentemente estará acompañado de otros trastornos (sensitivos, cognitivos, lenguaje, perceptivos, conducta, epilepsia) cuya existencia o no, condicionará de manera importante el pronóstico individual de estos niños. La parálisis cerebral infantil (PCI) es un síndrome cuyo origen está localizado en el Sistema Nervioso Central (SNC), primera neurona o neurona motora superior; eso implica que casi todos los niños con PCI presentan, además de los defectos de la postura y movimiento, otros trastornos asociados. Es la causa más frecuente de discapacidad motriz en la edad pediátrica. (Gómez-López, Jaimes, Gutiérrez, et al., 2013)

Las primeras descripciones médicas de la parálisis cerebral fueron hechas en 1860 por un cirujano inglés William Little, quien escribió las primeras descripciones médicas de un trastorno extraño que atacaba a los niños en los primeros años de vida, causando músculos espásticos y rígidos en las piernas y en menor grado en los brazos. A diferencia de la mayoría de las otras enfermedades que afectan al cerebro, esta enfermedad no empeoraba a medida que los niños crecían. En cambio, sus incapacidades permanecían relativamente igual, inclusive se le llamo por muchos años la enfermedad de Little; pero en 1897 el psiquiatra Sigmund Freud tuvo de acuerdo porque muchas veces estos pacientes presentaban otros problemas neurológicos y sugirió que el trastorno podía tener origen en un nivel más temprano en la vida, durante el desarrollo cerebral en el útero. "Los nacimientos difíciles, en ciertos casos," escribió, "son solamente un síntoma de efectos más profundos que influyen sobre el desarrollo del feto". (Parálisis

cerebral: Esperanza en la investigación: National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS), 2010)

La incidencia de la parálisis cerebral a nivel mundial se ha calculado del 2 a 2.5 por mil recién nacidos vivos, en USA cada año hay cerca de 10,000 casos nuevos de PC, es más frecuente en niños prematuros o de término. Diversos estudios han reportado que la forma hemiparesia espástica se presenta en un 33%, la diparesia espástica con 24% y 6% la cuadriparesia espástica. En relación a la edad gestacional, se considera que los recién nacidos de menos de 28 semanas presentan hasta el 36% parálisis cerebral; entre las 28 a 32 semanas es el 25% ; de 32 a 38 semanas 2.5% y de 38 a 40 semanas el 32%. Por lo tanto la parálisis cerebral se presenta con mayor frecuencia en los prematuros y en recién nacidos a término. En los últimos años, se han presentado grandes cambios en el manejo obstétrico y en la atención del recién nacido, como el monitoreo fetal, ultrasonografía, cesárea de urgencia, así como la aparición de las unidades de cuidados intensivos del neonato, con la tecnología de incubadoras, ventiladores especiales y sobre todo cuidado especializado, quizás esté incrementándose la incidencia de casos. (Jorge Malagón Valdez, 2007)

Es evidente que la parálisis cerebral puede ser el resultado de la interacción de múltiples factores de riesgo y que la causa última no siempre se identifica. Aun así, debe hacerse el esfuerzo de identificar la causa del trastorno y el tiempo en que la agresión al SNC tuvo lugar. Los factores de riesgo de la parálisis cerebral pueden ser específicos para niños nacidos a término o pretérmino, aunque muchos son comunes a ambos grupos. Dentro de los factores de riesgo se pueden mencionar:

- **Factores prenatales:** Son los que ocurren antes del parto, durante el embarazo y dentro de estos se encuentran la elevada edad materna y paterna, bajo nivel socioeconómico de la familia, alteraciones de la

coagulación, diabetes, hipertensión arterial inducida por el embarazo la cual ha sido un factor encontrado fundamentalmente en niños nacidos a término, infección intrauterina, traumatismo, sustancias tóxicas, disfunción tiroidea, alteraciones de la placenta, trombosis en el lado materno o fetal, cambios vasculares crónicos, infección, gestación múltiple, retraso crecimiento intrauterino, malformaciones.

- **Factores perinatales:** Se puede producir a causa de algún acontecimiento que tiene lugar durante el parto o en los momentos inmediatamente posteriores al nacimiento, dentro de los cuales se puede mencionar: el desprendimiento de placenta, prolapso del cordón umbilical, presentaciones anómalas, prematuridad, anoxia, trauma, hemorragias intracraneales, traumatismos, bajo peso, fiebre materna durante el parto, infección del SNC, hiperbilirrubinemia, encefalopatía.
- **Factores postnatales:** Ocurren después del parto, hasta los tres años de vida, se pueden mencionar infecciones (meningitis, encefalitis), traumatismo craneal, estatus convulsivos, accidentes cardiovasculares, intoxicación, deshidratación grave. (Dra. Belegui López Madrigal, 2013)

Para tratar de entender de manera más concreta a la parálisis cerebral infantil, debemos de tomar en cuenta las distintas clasificaciones de acuerdo a si estas exponen alteraciones topográficas, nivel de afección, severidad de la discapacidad, etc. Es por ello que Volpe y colaboradores, postularon cinco patrones de padecimiento hipóxico-isquémico que se han visto tienen una importante relación con el desarrollo de la parálisis cerebral infantil, generalmente prenatales. (Dr. Carlos Alberto Vidal Ruiz, 2014)

De manera topográfica, estas son:

- **Lesión cerebral parasagital:** Esta lesión involucra a la corteza motora que controla las funciones proximales de las extremidades, por lo que este patrón de lesión casi siempre se encuentra relacionado con una cuadriplejía espástica.

- Leucomalacia periventricular: Es la más común en los prematuros; se generará un patrón espástico en los miembros pélvicos, con menor afección en los miembros torácicos, dando lugar a una diplejía espástica. Cuando el daño es severo, las fibras cercanas al quiasma óptico también se verán involucradas, dando lugar a alteraciones visuales y cognitivas y en ciertos casos se presentará un patrón de cuadriplejía espástica.
- Necrosis cerebral isquémica focal y multifocal: Se caracteriza por lesión de todos los elementos celulares causados por un infarto con patrón vascular. La arteria cerebral media izquierda es generalmente la más afectada. Las secuelas clínicas se manifiestan casi siempre como una hemiplejía. En casos severos se puede manifestar como una cuadriplejía acompañada de eventos convulsivos.
- Estrato marmóreo: Es una lesión rara, se caracteriza por lesión en los ganglios basales (tálamo, núcleo caudado, globo pálido y putamen). El patrón clínico se manifiesta por alteraciones coreoatetósicas.
- Necrosis neuronal selectiva: Es la lesión más común en la encefalopatía hipoxo-isquémica. Generalmente ocurre en asociación a otros patrones de lesión.

La importancia de cada clasificación va en función del trastorno motor predominante y de la extensión de la lesión, las cuales deben ayudar para el tratamiento y pronóstico evolutivo. De allí se pueden clasificar en espástica o piramidal, discinética o extrapiramidal y mixta. La mayoría de los pacientes se encuentran dentro de la espástica, representando un 75 a 80% de los casos, dando lugar a la presencia de hemiplejías, diplejías y cuadriplejías.

En la parálisis cerebral de tipo discinético se ve alterado el tono, el control postural y se manifiesta déficit de coordinación; y dichos movimientos pueden ser atetósicos, atáxicos, distónicos, coreo y coreoatetósicos. (Dr. Carlos Alberto Vidal Ruiz, 2014)

La Organización Mundial de la Salud desarrolló un modelo actual de clasificación, conocido como Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud (CIF). Con este modelo se pretende clasificar a cada paciente de manera individual tomando en cuenta dos niveles: a) estructuras corporales (anatómicas) y funciones corporales (fisiológicas y psicológicas); y b) limitaciones en las actividades de la vida diaria (nivel individual) o restricciones en la participación social (nivel de sociedad). Con esta propuesta permite no sólo la evaluación médica del paciente, sino que nos brinda una oportunidad para contextualizar las necesidades del paciente en su medio en el que se desarrolla y plantear objetivos más precisos y específicos para cada paciente. (“OMS | Discapacidad y salud”, 2016)

En estudios sobre el análisis de la relación causal entre la prematuridad y la ocurrencia de la parálisis cerebral se plantean varias posibilidades, la primera de estas es que, como consecuencia de una serie de eventos adversos del desarrollo, se produzca el trabajo de parto pretérmino y el daño cerebral en estos niños; la segunda, que el daño cerebral sea, en esencia, una consecuencia de la inmadurez, debido al nacimiento pretérmino; y la tercera, que el daño cerebral se produzca por una combinación de los dos mecanismos anteriores. (Castellanos & Rogelio, 2010)

De los factores de riesgo de la parálisis cerebral, el más importante según las evidencias epidemiológicas es la duración de la gestación. La prematuridad se asocia a un riesgo incrementado de PC, el cual es proporcional al grado de inmadurez. Este factor de riesgo es ubicado por algunos autores como perinatal o al nacer, por estar, la variable edad gestacional, relacionada con el momento del nacimiento; sin embargo, los

mecanismos patogénicos mediante los cuales la prematuridad puede asociarse a PC pueden producirse desde antes del nacimiento hasta el período neonatal. (Castellanos & Rogelio, 2010)

El nacimiento pretérmino, por sí mismo, no es normal; por lo que muchos de estos recién nacidos pueden estar neurológicamente dañados desde antes del nacimiento, incluso por los mismos factores que causaron el parto pretérmino. La prevalencia de parálisis cerebral en niños prematuros en los países desarrollados, al final de los años 70 y principios de los 80 del pasado siglo presentó un incremento, debido a la disminución de las tasas de mortalidad en estos niños como consecuencia del desarrollo de los cuidados intensivos neonatales. Al final de los años 80 hasta el inicio de la década de los 90, se dio la tendencia a la disminución en algunos lugares, a pesar de que la proporción de sobrevivientes se hubiera incrementado, lo que indica la calidad en la atención que estos niños reciben. (Castellanos & Rogelio, 2010)

Un estudio multicéntrico de cohorte en Francia mostró recientemente una frecuencia de parálisis cerebral del 8,2 % entre niños nacidos de 22 a 32 semanas de gestación. El daño a la sustancia blanca se acompañó de parálisis cerebral en el 25 % de los casos, comparado con una frecuencia de parálisis cerebral del 4 % entre los niños pretérminos con ultrasonidos cerebrales normales. Los mecanismos por los cuales se produce el daño a la sustancia blanca son múltiples. Se describen dos modelos para explicarlo que son el modelo inflamatorio y el modelo isquémico. En estos intervienen la infección materno-fetal, los efectos de las citocinas, el papel de elementos celulares (microglía, macrófagos), los efectos de los radicales libres, eventos asociados a eventos excitotóxicos como los episodios hipóxico-isquémicos, la hipoglucemia, las hemorragias peri-intraventriculares, la toxicidad por hierro y la disminución de las defensas protectoras antioxidantes, todo eso asociado a la inmadurez. (Castellanos & Rogelio, 2010)

En Granada, Ángela Benítez Feliponi realiza un estudio de los antecedentes perinatales y del diagnóstico precoz de la parálisis cerebral

infantil en recién nacidos de alto riesgo, fue prospectivo de una cohorte de pacientes con PCI y de niños normales. De los 71 niños con PCI incluidos en el estudio, 48 habían nacido prematuros y de ellos, 28 con una edad gestacional igual o menor de 32 semanas. La prevalencia global de PCI en los países desarrollados se establece en torno al 2- 2,5 por mil nacidos vivos. Se ha conseguido disminuir esta cifra en algunas patologías como el traumatismo obstétrico, pero ha aumentado la supervivencia en neonatos graves con metabolopatías, malformaciones complejas y estos niños tienen elevado riesgo de padecer alteraciones neuromotoras, por tanto, podríamos decir que no ha bajado la prevalencia, pero ha cambiado la epidemiología. Las características de las PCI de los 71 niños según el diagnóstico clásico fue de tetraplejia en prácticamente el 50%, diplejía en el 33% y el resto fueron hemiplejías derecha o izquierda y en dos casos tetraplejia distónica. Los niños con afectación motora, presentan otras patologías asociadas que pueden tener un gran impacto en su desarrollo, entre las que destacan la epilepsia, los trastornos del habla y del lenguaje, alteraciones visuales y auditivas. La presencia de estas complicaciones se ha relacionado con la disminución de las capacidades cognitivas, de la capacidad funcional global y de su calidad de vida en definitiva. En el grupo que se consideró como controles, caracterizados por ausencia de patología neonatal, a los 4 años, 2 niños presentaban patología del desarrollo, uno diagnosticado de retraso del aprendizaje y otro, de trastorno generalizado del desarrollo inespecífico. Ningún niño presentó patología motora, pero en las exploraciones de los 2 meses y 6 meses fundamentalmente, se encontraron alteraciones consideradas transitorias y recibieron también algún tipo de intervención, 39 a los dos meses, 26 niños a los 6 meses y a los 18 meses, 7 niños continuaban con algún tipo de intervención en programas de atención temprana. (Ángela Benitez Feliponi, 2012).

En otro estudio basado en la una revisión bibliográfica sobre las causas y la evolución de la PCI en textos de pediatría y rehabilitación entre los años 1995 y 2001. Tras el análisis bibliográfico, se elaboró un protocolo de recogida de datos, para revisar las historias clínicas de los niños atendidos en las consultas de rehabilitación neurológica infantil entre los años 1996 y 2000. Se excluyeron las historias de los pacientes que, pese a tener un diagnóstico cierto de PCI, no se disponía de los antecedentes del embarazo y de los períodos perinatal y neonatal, por tratarse de niños adoptados, en los que se desconocían este tipo de detalles. En las consultas de rehabilitación neurológica infantil (1996-2000) existían 250 pacientes con PCI. De ellos, el 58% eran varones (145 niños y 105 niñas). Eran hijos únicos el 32%. Se reflejó en dicho estudio que enfermedades presentadas durante el embarazo, como la diabetes gestacional la cual no se espera durante el embarazo normal, ocupaba el segundo lugar en frecuencia, representando el 8.4% de la muestra en estudio y en partos pretérminos (edad gestacional inferior a 36 semanas) en 89 casos, representando un 35.6%. Se dividió la muestra en dos submuestras, según la edad gestacional, porque clásicamente se supone que existen enfermedades que inciden más frecuentemente entre los prematuros que entre los niños a término, lo cual reflejó que patologías como la asfixia perinatal, ictericia neonatal y membrana hialina pueden estar presentes tanto en prematuros como en niños nacidos a término.(J.M.Domínguez-Roldán, 2002)

Un estudio observacional analítico con diseño de casos y controles. El objetivo era determinar la relación existente entre factores de riesgos asociados y la parálisis cerebral. El universo: todos los pacientes que acudieron a consulta de neuropediatría del 1ro de abril de 2006 al 31 de marzo de 2007 en el Hospital Pediátrico Provincial de Sancti Spíritus. En cuanto a los antecedentes maternos relacionados con el embarazo, la toxemia, las gestorragias, la infección urinaria y la diabetes gestacional se

encuentran entre los factores de riesgo que con mayor frecuencia se presentaron en este estudio, aunque después de realizar el análisis solo la toxemia resultó significativa a diferencia de lo reportado por Bringas y Colford, para quienes predominan las infecciones durante la gestación que en este estudio se presentan, pero no son significativas. Además, estos autores y Petterson se refieren a la incidencia de las gestorragias y el embarazo múltiple, este último que en esta casuística se presentó solo en una paciente que al igual que en el estudio de 250 casos falleció uno de los gemelares. La diabetes gestacional predominó en los estudios de los autores antes mencionados al igual que en el presente. (Albiza Sotomayor, 2008)

En un estudio realizado por Álvarez, (Cuba, 2008), se encontró que el 56.55% correspondían al sexo masculino y 43.44% al sexo femenino. La incidencia de PC se asocia fuertemente a la edad gestacional, ocurre 1 de cada 20 recién nacidos prematuros. Aunque el principal factor de riesgo es el nacimiento prematuro, la mayoría de niños afectados nacen a término. Se considera que la PC es de 5 a 10 veces más común en las partes más desfavorecidas del mundo, la carga exacta se desconoce en la mayoría de países de bajos y medianos ingresos. (Md. Miriam Patricia Arias Armijos, 2015)

La edad de las madres en el momento de la gestación, comprendida entre los 15 a 35 años fue la más frecuente con un 86.1%, y una media de 25.3 años, hallazgo similar a lo reportado por otros estudios; así según Genes y Col, encontró una edad promedio de 25 años. En comparación con otro estudio realizado por Bringas en España (2002), donde la media fue 29.4 años. Durante el embarazo el 83.3% de las madres de los niños con parálisis cerebral se realizaron controles prenatales, la enfermedad más frecuente fue: infección urinaria en 36.1%, parto prematuro en 22.2%, hemorragias durante la gestación del 15.3%, preeclampsia en 12.5%, la forma de terminación del

embarazo fue por parto eutócico 62.5% y por cesárea 37.5%, del total de partos eutócicos el 13.89% fueron atendidos en el domicilio. (Md. Miriam Patricia Arias Armijos, 2015).

A nivel internacional se han realizado estudios sobre los factores de riesgo asociados a la parálisis cerebral infantil, entre los cuales mencionaré:

Un estudio en Suecia en el año 2006 sobre los factores perinatales asociados con parálisis cerebral, en donde el objetivo era identificar los factores perinatales asociados con la parálisis cerebral, fue un estudio de casos y controles basado en el Registro de Nacimientos Médicos Suecos y el Registro de Descarga de Hospital Suecos, que incluyó a 2.303 recién nacidos en Suecia entre 1984 y 1998 con un diagnóstico de PC y 1.6 millones de bebés sin este diagnóstico. Se calcularon los odds-ratios (OR) con intervalos de confianza (IC) del 95%.

En donde los resultados obtenidos para niños nacidos prematuros tenían un riesgo muy elevado de parálisis cerebral y constituyeron el 35% de todos los casos; OR 34 (IC del 95%: 29-39) en las semanas 23-27, OR 37 (IC 95%: 32-42) en las semanas 28-29, OR 26 (IC del 95%: 23-30) en las semanas 30-31 y OR 3,9 (IC 95%: 3,4-4,4) en las semanas 32-36. Los niños tenían un mayor riesgo (proporción de sexos 1.36: 1), particularmente antes del término (proporción de sexos 1.55: 1). Otros factores asociados con CP fueron ser pequeños o grandes para la edad gestacional al nacer, ruptura placentaria (OR 8.6, IC 95% 5.6-13.3), diabetes mellitus insulino dependiente materna tipo 1 (OR 2.1, IC 95% 1.4-3.1), preeclampsia (OR 1,5; IC del 95%: 1,3-2,4), ser gemelo (OR 1,4; IC del 95%: 1,1 a 1,6), edad materna mayor de 40 años (OR 1,4; IC del 95%: 1,1 a 1,8) o de 35 a 39 años (OR 1.2, IC del 95% 1.1-1.4), primiparidad (OR 1.2, IC del 95% 1.1-1.3) y fumar (OR 1.2, IC del 95% 1.1-1.3). En bebés a término, las puntuaciones bajas de Apgar se asociaron con un alto riesgo de CP; OR 62 (IC del 95%: 52-74) al puntaje 6 a

los 5 minutos, OR 498 (IC del 95%: 458-542) al puntaje 3. Otros factores asociados con CP en los bebés a término fueron la presentación de nalgas en el nacimiento vaginal (OR 3,0, 95 % IC 2.4-3.7), entrega instrumental (OR 1.9, IC 95% 1.6-2.3) y parto por cesárea urgente (OR 1.8, IC 95% 1.6-2.0). (Thorngren-Jerneck & Herbst, 2006)

En Bosnia y Herzegovina, se realizó un estudio sobre los factores de riesgo asociados con parálisis cerebral en recién nacidos, investigar los factores de riesgo asociados con la parálisis cerebral; 55 recién nacidos fueron investigados en el estudio de casos y control, 1:1. Todos los pacientes fueron reclutados en el Hospital Clínico Universitario Mostar y otras instituciones en la región entre 1997-2005. La puntuación de Apgar no pareció mostrar diferencias significativas entre los casos y los controles (odds ratio [OR] = 1.15, intervalos de confianza del 95% [CI] 0.36-3.69). La hipoxia fue más común en el grupo CP (36,3% vs. 5,4% en el grupo control, $p < 0,001$). Además, los casos fueron más frecuentemente expuestos a las infecciones ($p < 0,001$), hemorragia intracraneal ($p = 0,002$), parto prematuro, antes de la semana 28 de gestación ($p = 0,027$), así como el parto prematuro durante la semana de gestación 28-34 ($p = 0,001$) y la semana de gestación 34-38 ($p = 0,018$). El sangrado durante el embarazo también fue más frecuente en los casos que en los controles ($p = 0,032$), mientras que la presentación de nalgas, la cesárea de emergencia, la hidrocefalia, los trastornos de la placenta y la preeclampsia no se asociaron con parálisis. (Vukojević, Soldo, & Granić, 2009)

En California, se estudió sobre factores de riesgo asociados con parálisis cerebral en recién nacidos prematuros, fue un estudio retrospectivo de cohortes basado en la población de niños nacidos en California (1 de enero de 1991 y 31 de diciembre de 2001) con parálisis cerebral (bases de datos estatales) y en comparación con niños sin parálisis cerebral. De los

2733 recién nacidos prematuros (total de 8397, 33% <37 semanas de gestación) con parálisis cerebral, <28 semanas tuvo el mayor impacto en el desarrollo de parálisis cerebral (Odds ratio (OR) 18.2 IC 95% (16.7, 19.9)) de la semana 28 a 31 6/7 semanas tuvo menos impacto (OR 8.8 (8.0, 9.7) en comparación con los partos a término. La asfixia del parto (OR 5.9 (5.3, 6.6) se asoció con el desarrollo futuro de parálisis como los defectos congénitos (OR 4.3 (4.1, 4.5), el prolapso del cordón umbilical (OR 2.0 (1.6, 2.4)) y el sufrimiento fetal (OR 2.1 (1.9, 2.2)) siendo este último 2 menor. (Sukhov, Wu, Xing, Smith, & Gilbert, 2012)

En Teherán, Irán se desarrolló un estudio sobre factores de riesgo prenatales e intraparto para la parálisis cerebral en recién nacidos a término y pretérmino, en el cual se reflejó que la parálisis cerebral es una de las principales discapacidades de los bebés nacidos a término, este estudio investigaba los factores maternos y neonatales asociados con la parálisis cerebral. Era un estudio de casos y controles el cual consistía en recién nacidos a término y pretérmino en Centros de Salud de Teherán y se realizó durante un período de 24 meses. Se realizó un análisis de regresión logística analizó los datos. En el estudio hubo 53 niños en el grupo de casos y 106 en el grupo de control. Los principales factores asociados con la parálisis cerebral fueron la asfixia perinatal [odds ratio (OR): 97.72; CI: 21.2-450.07], edad materna > 35 años (OR: 20.89; CI: 1.05-412.62) y embarazo de alto riesgo (OR: 0.2; CI: 0.04-0.932). (Soleimani, Vameghi, & Biglarian, 2013).

En China se hizo un estudio de Metaanálisis de los factores de riesgo para la parálisis cerebral infantil durante el embarazo, se realizó una búsqueda para recopilar estudios de casos y controles sobre los factores de riesgo para la parálisis infantil desde 1998 hasta 2011. Se incluyeron 18 estudios, donde 11050 casos y 15941 controles fueron recolectados. Los resultados del análisis multivariado para los factores de riesgo de la parálisis

infantil durante el embarazo fueron los siguientes: edad materna (≥ 35 años) (OR = 4,172, IC95% = 1.670-10.426, $P < 0.05$), embarazo múltiple (OR = 8.402, IC 95% = 2.386-29.584, $P < 0.05$), uso de medicamentos en el embarazo temprano (OR = 3.974, IC 95% = 2.217-7.123, $P < 0.05$), entorno dañino (OR = 3.299, IC 95% = 1.058-10.289, $P < 0.05$), sangrado vaginal recurrente durante el embarazo (OR = 4.736, IC del 95% = 1.792-12.517, $P < 0.05$), enfermedades infecciosas del embarazo (OR = 1.238, IC del 95%: 0.284-5.395, $P > 0.05$) hipertensión inducida por el embarazo (OR = 4.096, IC95%: 2.246-7.469, $P < 0.05$), ingesta de carne (OR = 1.436, IC95%: 0.382-5.393, $P > 0.05$), padre fumando (OR = 2.376, 95% CI: 0,801-7,049, $P > 0,05$). (Xue, Chen, Xue, & Zhou, 2013).

En Los Ángeles, California un estudio sobre las infecciones maternas durante el embarazo y la parálisis cerebral: un estudio de cohorte basado en la población, se buscaba asociación entre las infecciones maternas durante el embarazo y el riesgo de parálisis congénita en el niño. Los singletons de Bornborn en Dinamarca entre 1997 y 2003 fueron identificados en el Registro Nacional de Nacimientos de Dinamarca y se siguieron desde 1 año de vida hasta 2008. La redención de antibióticos del Registro Nacional de Estadísticas de Producto Medicinal e infecciones maternas reportadas por el Registro Nacional de Hospitales se utilizaron como marcadores de la infección materna durante el embarazo. Los diagnósticos de parálisis cerebral se obtuvieron del Registro Danés de Parálisis Cerebral. La razón de riesgo ajustada (HR) y el intervalo de confianza (IC) del 95% se estimaron mediante modelos de riesgo proporcional de Cox. De los 440 564 singletons con datos de seguimiento, 840 fueron diagnosticados con CP congénita. Las infecciones del tracto genitourinario materno (HR 2.1, IC 95% 1.4, 3.2) se asociaron con parálisis cerebral en todos los nacimientos, en nacimientos a término (HR 1.9, IC del 95% 1.1, 3.2), en niños con CP espástica (HR 2.1, 95 % IC 1.4, 3.3), y entre los niños primogénitos (FC 1.9, IC 95% 1.4, 3.3). Las infecciones del

tracto genitourinario y el uso de antibióticos durante el embarazo se asociaron significativamente con mayores riesgos de parálisis cerebral infantil.(Miller et al., 2013).

En Suecia, se realizó un estudio de casos y controles en una serie poblacional de niños con parálisis cerebral nacidos a término (n = 309) emparejados con un grupo control (n = 618). Los casos se dividieron en subtipos de parálisis cerebral: hemiplejía espástica, diplegia espástica, tetraplejía espástica y parálisis cerebral discinética. Todas las formas de parálisis cerebral espástica también fueron analizadas juntas. Todos los registros fueron examinados para detectar signos de infección materna y neonatal. Se realizaron análisis univariados y ajustados. Se demostró que los factores de riesgo relacionados con la infección son factores de riesgo independientes para la parálisis cerebral espástica en los análisis ajustados. Esto fue especialmente pronunciado en el subgrupo con hemiplejía espástica en la que el crecimiento bacteriano en la orina durante el embarazo (n = 11 [7.5%], odds ratio [OR] 4.7, intervalo de confianza del 95% [CI] 1.5-15.2), cualquier enfermedad infecciosa durante embarazo (n = 57 [39.0%], OR 2.9, IC del 95% 1.7-4.8), infección severa durante el embarazo (n = 12 [8.2%], OR 15.4, IC 95% 3.0-78.1), terapia antibiótica una vez durante el embarazo (n = 33 [22.6%], OR 6.3, IC 95% 3.0-15.2) y varias veces durante el embarazo (n = 9 [6.2%], OR 15.6, IC 95%: 1.8-134.2) constituyeron fuertes factores de riesgo independientes. Sin embargo, solo la infección neonatal (n = 11 [9.1%], OR 14.7, IC del 95%: 1.7-126. Se hace referencia a este estudio de forma general sin tomar en cuenta el tipo de parálisis que es ya que lo que se quiere resaltar es el fuerte factor de riesgo que son las infecciones maternas durante el embarazo.(Ahlin et al., 2013)

En Palestina se realizó un estudio de casos y controles sobre los factores de riesgo de parálisis cerebral. Los casos fueron 107 niños de 1 a 15

años en un centro de derivación de parálisis cerebral en Jerusalén; los controles fueron 233 niños sin parálisis cerebral de las clínicas ambulatorias de Cisjordania. Los datos se obtuvieron de los registros médicos y un cuestionario estructurado para los padres. En la regresión logística escalonada, la consanguinidad y los déficits de natalidad en otros miembros de la familia se asociaron positivamente con parálisis cerebral (OR = 4.62; IC del 95%: 2.07-10.3 y OR = 12.7; IC del 95%: 3.13-51.7 respectivamente), lo que sugiere una posible alteración genética enlazar. Otros factores de riesgo fueron: hipoxia perinatal (OR = 92.5; IC del 95%: 24.5-350), bajo peso al nacer (OR = 4.98; IC del 95%: 2.01-12.3), nacimientos gemelos (OR = 9.25; IC del 95%: 1.29 -66.8) y sin atención médica prenatal (OR = 5.22; IC del 95%: 1.18-23.1). Fue un estudio específico para la asociación de padres consanguíneos, pero se añadieron otros factores de riesgo como fue la hipoxia perinatal y la falta de atención prenatal, variables en estudio en nuestra investigación.(Daher & El-Khairi, 2014)

2.2 Definiciones conceptuales de las variables

Parálisis Cerebral Infantil (PCI): O encefalopatía estática son una serie de trastornos del control motor que producen anormalidades de la postura, tono muscular y coordinación motora, debido a una lesión congénita que afecta al cerebro inmaduro y de naturaleza no progresiva, persistente (pero no invariable), estática (no evolutiva) con tendencia, en los casos leves y transitorios, a mejorar, o permanecer toda la vida.(Gómez-López, Jaimes, Palencia Gutiérrez, Hernández, & Guerrero, 2013)

Prematuridad: Un niño es prematuro cuando nace antes de haberse completado 37 semanas de gestación. Normalmente el embarazo dura unas 40 semanas.(“OMS | ¿Qué es un niño prematuro?”, 2016)

Diabetes: Es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre).(“OMS | Diabetes”, 2016)

Enfermedades infecciosas: Son aquellas causadas por microorganismos patógenos como las bacterias, los virus, los parásitos o los hongos. Estas enfermedades pueden transmitirse, directa o indirectamente, de una persona a otra.(“OMS | Enfermedades infecciosas”, 2016)

Falta de atención prenatal: El control prenatal se define como todas las acciones y procedimientos, sistemáticos o periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que pueden condicionar la morbilidad y mortalidad materna y perinatal("un085b.pdf", s/f)

Hipoxia: Se refiere a una disminución en la cantidad de oxígeno suministrado por la sangre a los órganos. Es una consecuencia de la hipoxemia, que es la disminución de la cantidad de oxígeno transportado por los glóbulos rojos en la sangre. La oxigenación de los órganos y tejidos es entonces insuficiente, y el resultado es el sufrimiento de las células que constituyen los órganos. ("Hipoxia - Definición", 2013)

2.3 Formulación de hipótesis

1. Hipótesis Nula

No existe asociación de los nacimientos prematuros con la presencia de parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.

Hipótesis alternativa

Existe asociación de los nacimientos prematuros con la presencia de parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.

2. Hipótesis nula

No existe asociación de padres diabéticos con la presencia de parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.

Hipótesis alternativa

Existe asociación de padres diabéticos con la presencia de parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.

3. Hipótesis nula

No existe asociación de las infecciones durante el embarazo con la presencia de parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.

Hipótesis alternativa

Existe asociación de las infecciones durante el embarazo con la presencia de parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.

4. Hipótesis nula

No existe asociación por falta de controles prenatales con la parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.

Hipótesis alternativa

Existe asociación por falta de controles prenatales con la parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.

5. Hipótesis nula

No existe asociación de la hipoxia en el momento del parto con la presencia de parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.

Hipótesis alternativa

Existe asociación de la hipoxia en el momento del parto con la presencia de parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.

2.4 Objetivos

Objetivo general:

Determinar la asociación entre los factores de riesgos y la parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.

Objetivos específicos:

- 1-** Determinar si los nacimientos prematuros son un factor de riesgo en la parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.
- 2-** Determinar si los padres que padecen de diabetes son un factor de riesgo de la parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.
- 3-** Determinar que las infecciones durante el embarazo son un factor de riesgo de la parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.
- 4-** Determinar que la falta de controles prenatales en las embarazadas es un factor de riesgo de la parálisis cerebral en pacientes atendidos en el

Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.

- 5-** Establecer que la hipoxia es un factor de riesgo de la parálisis cerebral en pacientes atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, en el periodo de julio 2015 a julio 2016.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Área de estudio

El área de estudio es el Hospital del Niño, centro especializado pediátrico de referencia nacional de mayor complejidad en el país y es el hospital base del subprograma infantil a nivel nacional; el cual se crea mediante el Decreto Ley 17, del 23 de agosto de 1958, para dar atención médica a la niñez, otorgándole patrimonio propio, personería jurídica, autonomía administrativa, sancionada por el presidente Ernesto De La Guardia Jr., que lo creó como una entidad autónoma regentada por un Patronato; la atención hospitalaria se brindaba en dos salas de cuarenta camas para niños en la planta baja del Hospital Santo Tomás desde su inauguración, el 1° de septiembre de 1924.

Se encuentra ubicado sobre la Avenida Balboa, en el corregimiento de La Exposición o Calidonia, entre las calles 33 y 35, contiguo al Hospital Santo Tomás.

El Hospital del Niño, como instancia de tercer nivel de atención ha de desarrollar actividades de atención médica muy especializada para resolver problemas de salud que requieren alto grado de instrumentación. Para tal efecto dispone de personal altamente especializado para la atención de problemas patológicos complejos que necesitan equipos con alta tecnología apropiada, e instalaciones especiales. Constituye un centro de referencia para la atención de todos los niveles de complejidad, brindando atención ambulatoria pre y post - hospitalaria de alta complejidad y de especialidades y subespecialidades médicas y quirúrgicas. ("Memoria-2013 HOSPITAL DEL NIÑO.pdf", s/f)

Actualmente cuenta con 1,563 personas laborando en la institución, incluyendo médicos (especialistas, residentes y generales), enfermeras, técnicos y demás personal que colabora en el debido funcionamiento del hospital.

Desde junio del 2015 se agregó a la cartera de servicios, la atención en consulta externa, el servicio de Fisiatría, donde se cuentan con dos especialistas las cuales también atienden a los pacientes hospitalizados, lo cual es un gran avance y de gran beneficio a la población infantil de nuestro país.

3.2 Tipo de estudio y diseño general del estudio

Se realizará un estudio analítico de casos y controles, se recolectarán los datos de la exposición a los factores de riesgo (prematuridad, diabetes, enfermedades infecciosas, falta de atención perinatal, hipoxia) y la parálisis cerebral infantil de julio del 2015 a julio 2016. Se tomarán los datos del formulario de evaluación (expedientes) llenado por los médicos fisiatras del servicio de rehabilitación; y de las estadísticas del Hospital del Niño de pacientes diagnosticados con parálisis cerebral.

3.3 Población

Todos los niños diagnosticados con parálisis cerebral infantil de julio 2015 a julio 2016 en el servicio de fisiatría, según las estadísticas del Hospital del Niño.

La población en estudio fue de 75 pacientes diagnosticados con parálisis cerebral infantil y con información completa basado en los criterios de inclusión y exclusión los estudiados fueron 47.

3.4 Técnica de muestreo

El tipo de muestra es probabilística, ya que todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser elegidos, para los **casos** y los **controles** la técnica utilizada es por medio de la selección sistemática de los elementos muestrales $k = N/n$.

3.5 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra no se calculó debido a que se decidió trabajar con el universo de casos, atendidos en el Servicio de Fisiatría, del Hospital del Niño en el periodo establecido.

3.6 Criterios de selección de los casos y los controles

- **Selección de los casos:** Todos los pacientes atendidos de julio 2015 a julio 2016; diagnosticados con parálisis cerebral por los médicos fisiatras del Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño.
- **Selección de controles:** Muestra de pacientes atendidos de julio 2015 a julio 2016; que no han sido diagnosticado de parálisis cerebral en el servicio de fisiatría o que acudan al hospital por otra causa.

3.7 Definición operacional de las variables

Variable dependiente

Parálisis Cerebral Infantil: Todo niño con historia clínica de actividades motoras anormales secundarias a lesiones o alteraciones del cerebro que el médico fisiatra haya diagnosticado y registrado en el expediente clínico.

Variables independientes

Prematuridad: Niño nacido antes de las 37 semanas de gestación, que está registrado en la historia clínica.

Madre Diabética: Aquella madre del niño que ha sido diagnosticada con diabetes.

Enfermedades infecciosas: Toda madre del niño que tenga antecedentes de enfermedades infecciosas causadas por virus, como la toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus, y herpes, durante el embarazo y que haya sido registrada en el expediente.

Falta de atención prenatal: Sin control prenatal, o con inicio de control prenatal en el tercer trimestre (mayor de las 28 semanas). Son 7 controles durante el embarazo según el protocolo de control prenatal

Hipoxia: Todo niño con antecedentes de haber sufrido de hipoxia durante el trabajo de parto.

3.7.1 Operacionalización de las variables

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Escala
Parálisis Cerebral Infantil	Son una serie de trastornos del control motor que producen anormalidades de la postura, tono muscular y coordinación motora, debido a una lesión congénita que afecta al cerebro inmaduro y de naturaleza no progresiva, persistente (pero no invariable), estática (no evolutiva) con tendencia, en los casos leves y transitorios, a mejorar, o permanecer toda la vida.	Todo niño con historia clínica de actividades motoras anormales secundarias a lesiones o alteraciones del cerebro que el médico fisiatra haya diagnosticado y registrado en el expediente clínico.	Con diagnóstico de parálisis cerebral. Sin diagnóstico de Parálisis Cerebral.
Variables independientes			
Prematuridad	Un niño es prematuro cuando nace antes de haberse completado 37 semanas de gestación. Normalmente el embarazo dura unas 40 semanas. ("OMS ¿Qué	Niño nacido antes de las 37 semanas de gestación, que está registrado en la historia clínica.	Si es prematuro. Nacido a término.

	es un niño prematuro?”, 2016)		
Madre Diabética	Es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre). (“OMS Diabetes”, 2016)	Aquella madre del niño que ha sido diagnosticada con diabetes.	Madre diagnosticada con diabetes. Madre no diabética.
Enfermedades Infecciosas	Son aquellas causadas por microorganismos patógenos como las bacterias, los virus, los parásitos o los hongos. Estas enfermedades pueden transmitirse, directa o indirectamente, de una persona a otra. (“OMS Enfermedades infecciosas”, 2016)	Toda madre del niño que tenga antecedentes de enfermedades infecciosas causadas por virus, como la toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus, y herpes, durante el embarazo y que haya sido registrada en el expediente.	Con enfermedad infecciosa. Sin enfermedad infecciosa.

Atención Prenatal	El control prenatal se define como todas las acciones y procedimientos, sistemáticos o periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que pueden condicionar la morbilidad y mortalidad materna y perinatal.	Sin control prenatal, o con inicio de control prenatal en el tercer trimestre (mayor de las 28 semanas). Son 7 controles durante el embarazo según el protocolo de control prenatal	Con control Prenatal. Sin Control Prenatal
Hipoxia	Se refiere a una disminución en la cantidad de oxígeno suministrado por la sangre a los órganos. Es una consecuencia de la hipoxemia, que es la disminución de la cantidad de oxígeno transportado por los glóbulos rojos en la sangre. La oxigenación de los órganos y tejidos es entonces insuficiente, y el resultado es el sufrimiento de las células	Todo niño con antecedentes de haber sufrido de hipoxia durante el trabajo de parto.	Con hipoxia Sin Hipoxia

	que constituyen los órganos. (“Hipoxia - Definición”, 2013)		
--	---	--	--

3.8 Criterios de exclusión e inclusión de casos y controles

Criterios de Inclusión de Casos

Se incluyen todos los casos de parálisis cerebral masculino o femenino diagnosticado en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño de julio 2015 a julio

2016, registrados en el departamento de estadística del Hospital y con expediente.

Criterios de exclusión de casos

Se excluyen todos los pacientes con diagnósticos neurológicos que no sean parálisis cerebral o cuyo expediente esté incompleto.

Criterios de inclusión de controles

Se incluye los pacientes que no hayan sido diagnosticados de parálisis cerebral atendidos en Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño de julio 2015 a julio 2016.

Criterios de exclusión de controles

Se excluye todo paciente con expediente incompleto o que no son atendidos en el Servicio de Fisiatría del Hospital del Niño, es decir que sólo acudan al servicio a realizarse algún estudio referido por otra institución.

3.9 Procedimiento y método de recolección

Para la recolección de los datos se utilizará una hoja de registro elaborada para cuantificar de forma precisa las observaciones encontradas, en base a las variables en estudio, en los expedientes clínicos de los pacientes diagnosticados con parálisis cerebral para los casos y controles.

3.10 Procedimientos para garantizar aspectos éticos

Para garantizar los aspectos éticos en el desarrollo de la investigación se salvaguardará la información de los sujetos participantes en total confidencialidad en un gavetero en casa bajo llave, en donde solo el

investigador principal tendrá acceso a la información durante el periodo de desarrollo del estudio, al terminar la investigación los documentos de recolección de datos serán destruidos.

Este protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el Comité Institucional de Ética de la Universidad de Panamá.

3.11 Plan de análisis de los resultados

Métodos y modelos de análisis de los datos

Para ver el nivel de significancia estadística se usó la prueba de chi-cuadrado y en el análisis para medir la fuerza de asociación de los factores de riesgo utilizamos el OR o prueba de desigualdad relativa y para ello construiremos las tablas tetracóricas.

En todas las comparaciones será considerado estadísticamente significativo un valor p menor a 0.05.

Para este estudio se establecerán los límites de confianza $LC = OR^{1 \pm Z^2 / V\overline{X^2}}$

Programas a utilizar para el análisis de los datos

Para el procesamiento y análisis de los datos se harán con el programa Epi info 7.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1 Tablas tetracóricas para el análisis de datos

Tabla N° 1

Hipoxia	Parálisis Cerebral Infantil		Total
	Presencia PCI	Ausencia PCI	
Con Hipoxia	17	19	36
Sin Hipoxia	30	75	105
Total	47	94	141

IC= 95%

Chi- cuadrado	OR	Límites de Confianza	Valor p
4,1964	2,2368	1,0260 – 4,8766	0,0405092087

Tabla N° 2

Prematuro	Parálisis Cerebral Infantil		Total
	Presencia PCI	Ausencia PCI	
Prematuros	26	16	42
No Prematuros	21	78	99
Total	47	94	141

IC= 95%

Chi- cuadrado	OR	Límites de Confianza	Valor p
21,9740	6,0357	2,7463-13,2649	0,0000027637

Tabla N°3

Madre diabética	Parálisis Cerebral Infantil		Total
	Presencia PCI	Ausencia PCI	
Madre diabética	5	6	11
Madre no diabética	42	88	130
Total	47	94	141

IC=95%

Chi- cuadrado	OR	Límites de Confianza	Valor p
0,7888	1,7460	0,5040 – 6,0485	0,3744598382

Tabla N°4

Enfermedades Infecciosas		Parálisis Cerebral Infantil		Total
		Presencia PCI	Ausencia PCI	
Con Infecciosas	E.	25	31	56
Sin Infecciosas	E.	22	63	85
Total		47	94	141

IC=95%

Chi- cuadrado	OR	Límites de Confianza	Valor p
5,3467	2,3094	1,1282 – 4,7273	0,0207610090

Tabla N°5

Control Prenatal(norma)	Parálisis Cerebral Infantil		Total
	Presencia PCI	Ausencia PCI	

Sin control	24	36	60
Con control	23	58	81
Total	47	94	141

IC=95%

Chi- cuadrado	OR	Límites de Confianza	Valor p
2,0889	1,6812	0,8289 – 3,4097	0,1483739488

Tabla N°6

Control Prenatal	Parálisis Cerebral Infantil		Total
	Presencia PCI	Ausencia PCI	
Sin control	18	18	36
Con control	29	76	105
Total	47	94	141

IC=95%

Chi- cuadrado	OR	Límites de Confianza	Valor p
6,0429	2,6207	1,2002 – 5,7223	0,0139626695

4.2 Cuadro resumen de las variables en estudio

Factores de Riesgo	Chi-cuadrado	OR	Límites de Confianza	Valor p	Índice de Confianza
Hipoxia	4,1964	2,2368	1,0260 - 4,8766	0,0405092087	95%
Prematuro	21,9740	6,0357	2,7463- 13,2649	0,0000027637	95%
Madre Diabética	0,7888	1,7460	0,5040 – 6,0485	0,3744598382	95%
Enfermedades Infecciosas	5,3467	2,3094	1,1282 – 4,7273	0,0207610090	95%
Control Prenatal (norma)	2,0889	1,6812	0,8289 – 3,4097	0,1483739488	95%
Control Prenatal (escala propuesta)	6,0429	2,6207	1,2002 – 5,7223	0,0139626695	95%

4.3 Resultados y discusión

En el estudio realizado se encontró para la variable hipoxia un **chi-cuadrado** de 4,1964, un **OR** de 2,2364 (1,0260 – 4,8766) y con un valor **p=** 0,0405092087, índice de confianza de 95%, lo que nos indica que nuestro estudio para esta variable tiene significancia estadísticas y que si es un factor de riesgo asociado a

esta discapacidad; estos resultados concuerdan con el estudio retrospectivo de cohorte basado en los niños nacidos en California del (1 de enero de 1991 y 31 de diciembre de 2001) con parálisis cerebral en donde la hipoxia obtuvo una fuerza de asociación de OR: 5,9 (5,3-6,6) donde se asoció al desarrollo futuro de una parálisis cerebral. En otro estudio de casos y controles en recién nacidos de corto y largo plazo en los Centros de Salud de Teherán en el año 2012, realizado en un periodo de 24 meses, mediante un análisis de regresión logística, obtuvo una fuerza de asociación OR: 97,72; IC:21,2 -450,07. En otro estudio realizado en Palestina sobre La Asociación de Parálisis Cerebral con padres consanguíneos y otros factores de riesgos analizados mediante regresión logística escalonada, la hipoxia perinatal OR: 92,5; IC: 95%;(24,5 – 350). Y en un estudio de casos y controles sobre la Asociación de la Parálisis Cerebral de padres consanguíneos y otros factores de riesgo en una población Palestina, arrojó que la hipoxia es un factor de riesgo de la parálisis cerebral con un (OR = 92.5; IC del 95%: 24.5-350).

Se observa que contrastando los diferentes estudios para la variable hipoxia todos validan que es un fuerte factor de riesgo asociado a la parálisis cerebral.

La siguiente variable en estudio era el nacimiento prematuro como factor de riesgo de la parálisis cerebral; donde la misma obtuvo un **chi-cuadrado** de 21,9740, un **OR** de 6,0357 (2,7463-13,2649) y con un valor **p=** 0,0000027637, índice de confianza de 95%, lo que refleja que el nacimiento prematuro es un factor de riesgo asociado a la parálisis cerebral; y en comparación con otros estudios realizados sobre los factores de riesgos asociados a la parálisis cerebral en neonatos prematuros en California en el 2012, mostró un mayor impacto del desarrollo de parálisis cerebral con un OR: 18,2; IC: 95%; (16,7 – 19,9). Otro estudio realizado en Suecia de casos y controles los resultados tuvieron un riesgo elevado, constituyendo un 35% de todos los casos; donde entre más prematuro era el recién nacido mayor era la fuerza de asociación para

padecer la discapacidad, siendo así que de 23 a 27 semanas OR 34 (IC del 95%: 29-39); 28 a 29 semanas OR 37 (IC 95%: 32-42); 30 a 31 semanas OR 26 (IC del 95%: 23-30) y de 32 a 36 semanas OR 3,9 (IC 95%: 3,4-4,4), demostrando así que el nacimiento prematuro conlleva un alto riesgo de desarrollar la parálisis cerebral.

En relación al factor de riesgo madre diabética presentó un **chi-cuadrado** de 0,7888 un **OR= 1,7460** (0,5040 – 6,0485) y valor de **p=0,3744598382**; lo que nos indica que los datos obtenidos para esta variable en nuestra investigación se deben al azar y en contraste con el estudio realizado en Suecia sobre los factores perinatales asociados con la parálisis cerebral, la diabetes mellitus materna (OR 2.1, IC 95% 1.4-3.1) fue considerada como factor pequeño para padecer de la discapacidad en estudio, al igual que otros factores como la preeclampsia, edad materna mayor de 40, primiparidad, el fumar, parto gemelar, entre otros.

Con respecto al factor de riesgo enfermedades infecciosas en este estudio nos refleja que existe significancia estadísticas con un **chi-cuadrado** de 5,3467 y una fuerza de asociación entre el factor de riesgo enfermedades infecciosas durante el embarazo y la parálisis cerebral con un **OR= 2,3094**(1,1282 – 4,7273); IC=95% y un valor de **p=0,0207610090**; estos resultados los podemos comparar con un estudio de casos y controles realizado en Suecia sobre la parálisis cerebral e infección perinatal en niños nacidos a término, se demostró que los factores de riesgo relacionados con la infección era factores de riesgos independientes para la parálisis cerebral y que cualquier enfermedad infecciosa durante el embarazo OR 2.9, IC del 95% 1.7-4.8, infección grave durante el embarazo OR 15.4, IC 95% 3.0-78.1, son fuertes factores de riesgos en niños con parálisis cerebral nacidos a término. En otro estudio de cohorte realizado en Dinamarca sobre las Infecciones maternas durante el embarazo y la parálisis

cerebral, las infecciones genitourinarias se asociaron con la parálisis cerebral en todos los nacimientos (HR 2.1, IC 95% 1.4, 3.2), concluyendo así que las infecciones genitourinarias se asociaron con un mayor riesgo, lo que indica que algunas infecciones maternas presentes en la vida prenatal pueden ser parte de una vía causal para desarrollar la discapacidad en estudio. Otro estudio de casos y controles realizado en China en el 2013, Metanálisis de los factores de riesgo de la parálisis cerebral infantil durante el embarazo, invalida la variable en estudio enfermedades infecciosas como un factor de riesgo ya que dicho estudio reflejó un OR: 1.238, IC del 95%: 0.284-5.395, $P > 0.05$; arrojó otros factores de riesgo para la parálisis cerebral como la edad materna avanzada (≥ 35 años) (OR = 4,172, IC95% = 1.670-10.426, $P < 0.05$), embarazo múltiple (OR = 8.402, IC 95% = 2.386-29.584, $P < 0.05$), hipertensión inducida por el embarazo (OR = 4.096, IC95%: 2.246-7.469, $P < 0.05$) y sangrado vaginal recurrente (OR = 4.736, IC del 95% = 1.792-12.517, $P < 0.05$) entre otros.

Para el último factor de riesgo estudiado, se realizaron dos tablas tetracóricas, en donde la tabla N°5 representa los valores para el control prenatal según la norma, presentando un **chi-cuadrado** de 2,0889 un **OR**= 1,6812 (0,8289 – 3,4097); IC: 95% y valor de **p**=0,1483739488, lo cual nos indica que no hay significancia estadística y que se debió al azar.

La tabla N° 6 representa los valores para el control prenatal establecidos por mi asesor (factor de riesgo positivo = 4 o menos controles prenatales; factor de riesgo negativo = 5 o más controles prenatales) de esta forma se obtuvieron resultados **chi-cuadrado** de 6,0429 un **OR**= 2,6207 (1,2002 – 5,7223); IC: 95% y valor de **p**=0,0139626695, con este parámetro la variable en estudio resulta ser un factor de riesgo para la parálisis cerebral infantil. En un estudio de casos y controles sobre la Asociación de la Parálisis Cerebral de padres consanguíneos y otros factores de riesgo en una población Palestina en el 2014,

arrojó que la falta de atención medica prenatal es un factor de riesgo (OR = 5.22; IC del 95%: 1.18-23.1).

CONCLUSIONES

1. La hipoxia es un factor de riesgo para desarrollar la parálisis cerebral infantil, y la misma ha sido estudiada en diferentes países, arrojando resultados positivos en cuanto a la asociación; en este estudio se pudo comprobar que la hipoxia es un factor de riesgo fuertemente asociado con un chi-cuadrado de 4,1964 y un OR de 2.23, indicándonos que es 2,23 veces más probable que el niño que sufra de este factor de riesgo desarrolle la parálisis cerebral.
2. El nacimiento prematuro como factor de riesgo de la parálisis cerebral obtuvo un **chi- cuadrado** de 21,9740 y un **OR** de 6,0357, lo que refleja que el nacimiento prematuro es un factor de riesgo asociado a la parálisis cerebral y entre más prematuro sea el niño más riesgo tiene de desarrollar la parálisis cerebral; es una de las variables más estudiadas.
3. Para la variable madre diabética obtuvimos un **chi-cuadrado** de 0,7888 un **OR=** 1,7460, lo que nos indica que los datos obtenidos en este estudio se deben al azar, y en el estudio encontrado para esta variable realizado en Suecia fue considerada como un factor pequeño para padecer de la discapacidad estudiada.
4. Las enfermedades infecciosas durante el embarazo arrojó un **chi- cuadrado** de 5,3467 y el **OR=** 2,3094, determinando que es un factor de riesgo fuerte, asociado con un mayor riesgo de padecer de parálisis cerebral, lo que indica que algunas infecciones maternas de acuerdo a la gravedad presentes en la vida prenatal pueden ser parte de una vía causal para padecer de parálisis cerebral infantil.

5. El control prenatal, variable en estudio, según nuestra norma y a los parámetros establecidos, el estudio no tiene significancia estadística, es decir se debió al azar tabla N°5, pero estableciendo otros parámetros más estrictos para la variable en estudio nos reflejó significancia estadística con un **chi-cuadrado** de 6,0429 y un **OR**: 2,6207, tabla N°6, indicando así que el control prenatal puede ser un factor de riesgo asociado a la parálisis cerebral infantil.

6. Los factores de riesgos asociados a la parálisis cerebral infantil son diversos y su etiología depende de varios factores prenatales, perinatales y postnatales; para lo cual se hace necesario extender los esfuerzos para evitar que estos factores de riesgos, desarrollen la parálisis cerebral, los cuales son factores prevenibles y que muchas veces por falta de información y/u orientación se transforman en problemas de salud y por ende en aumento del gasto en salud.

RECOMENDACIONES

- 1- Elaboración de un programa de prevención dirigido a las futuras madres y padres, con inicio en la educación secundaria, ofreciendo toda la información necesaria para que con la intervención temprana se logre la prevención y disminución de la parálisis cerebral infantil.
- 2- Capacitación constante para los profesionales de la salud con respecto a la importancia que tiene hacer la promoción sobre la prevención y control de los factores de riesgos que pueden afectar el desarrollo infantil durante el embarazo, con el objetivo de que nuestros profesionales presten una atención integral al individuo, familia y comunidad.
- 3- Realizar revisiones periódicas de las normas de salud establecidas para actualizarlas y ajustarlas a la realidad de nuestro país y ser más enérgicos en el cumplimiento de la misma.
- 4- Efectuar campañas enfocadas en el aprendizaje de factores protectores, dirigidas a las embarazadas para lograr el cambio de conducta en la población y que sean entes activos y multiplicadores de la información.
- 5- Realizar convenios con las diferentes asociaciones que existen en nuestro país de manera tal que se incluyan en la prevención de los factores de riesgos que pueden conllevar a desarrollar una parálisis cerebral infantil.

BIBLIOGRAFÍA

Ahlin, K., Himmelmann, K., Hagberg, G., Kacerovsky, M., Cobo, T., Wennerholm, U.-B., & Jacobsson, B. (2013). Cerebral Palsy and Perinatal Infection in Children Born at Term. *Obstetrics & Gynecology*, 122(1), 41–49.
<https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e318297f37f>

Albiza Sotomayor. (2008). Factores de riesgo relacionados con la aparición de la parálisis cerebral en Sancti Spiritus. Recuperado el 1 de julio de 2016, a partir de <http://revgmepirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/604/430>

Ángela Benitez Feliponi. (2012). TESIS DOCTORAL. Recuperado el 1 de julio de 2016, a partir de <http://hera.ugr.es/tesisugr/21600557.pdf>

Castellanos, R., & Rogelio, G. (2010). Asociación entre factores perinatales y neonatales de riesgo y parálisis cerebral. *Revista Cubana de Pediatría*, 82(2), 0–0. Recuperado a partir de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75312010000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=pt

Daher, S., & El-Khairy, L. (2014). Association of cerebral palsy with consanguineous parents and other risk factors in a Palestinian population. *Eastern Mediterranean Health Journal = La Revue De Sante De La Mediterranee Orientale = Al-Majallah Al-Sihhiyah Li-Sharq Al-Mutawassit*, 20(7), 459–468.

Dra. Belegui López Madrigal, D. B. G. R. (2013, octubre). Tesis “Factores Asociados a la Parálisis Cerebral Infantil en Veracruz en Menores de 6 Años de Edad”. Recuperado el 1 de julio de 2016, a partir de <http://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/Belegui.pdf>

Dr. Armando Vásquez, L. F. W., Lic. Manuel Campos, D. E. F., & Licda. Iris de Valenzuela, D. M. A. (2005). *LA DISCAPACIDAD EN PANAMÁ: Situación Actual y Perspectiva* (Primera Edición). Panamá, Rep. de Panamá: Sibauste, S.A.

Dr. Carlos Alberto Vidal Ruiz, D. C. C. V. V. (2014). Parálisis Cerebral Infantil: definición y clasificación a través de la historia. [Revista Mexicana de Ortopedia Pediátrica]. Recuperado el 1 de julio de 2016, a partir de <http://www.medigraphic.com/pdfs/opediatria/op-2014/op141b.pdf>

Gómez-López, S., Jaimes, V. H., Gutiérrez, P., Margarita, C., Hernández, M., & Guerrero, A. (2013). Parálisis cerebral infantil. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 76(1), 30–39. Recuperado a partir de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0004-

06492013000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Gómez-López, S., Jaimes, V. H., Palencia Gutiérrez, C. M., Hernández, M., & Guerrero, A. (2013). PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 76(1). Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=367937046008>

G.R. Robaina-Castellanos. (2007). DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA PARÁLISIS CEREBRAL: ¿un problema ya resuelto? Recuperado a partir de <http://neuroharte.com/multimedia/documentos/Definici%F3n%20y%20clasificaci%F3n%20de%20la%20par%E1lisis%20cerebral%20un%20problema%20ya%20resuelto..pdf>

Hipoxia - Definición. (2013). Recuperado el 8 de julio de 2016, a partir de <http://salud.ccm.net/faq/7955-hipoxia-definicion>

Incidencia de la Parálisis Cerebral. (2009, noviembre 1). Recuperado el 28 de septiembre de 2016, a partir de [http://www.news-medical.net/health/Cerebral-Palsy-Prevalence-\(Spanish\).aspx](http://www.news-medical.net/health/Cerebral-Palsy-Prevalence-(Spanish).aspx)

J.M.Domínguez-Roldán, A. B.-G. (2002). Parálisis cerebral infantil: estudio de 250 casos. Recuperado el 30 de junio de 2016, a partir de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3509/n090812.pdf>

Jorge Malagón Valdez. (2007). Parálisis Cerebral [Actualización en Neurología Infantil]. Recuperado el 1 de julio de 2016, a partir de http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/43837832/PC.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1467350078&Signature=71rCgh%2FYiNtHAYurpWywJmCIdYE%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPARALISIS_CEREBRAL.pdf

Md. Miriam Patricia Arias Armijos. (2015). TESIS."Características Epidemiológicas y Clínicas de los Niños(as) con Parálisi Cerebral, Ingresados en el Servicio de Hospitalización de Pediatría del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca. Recuperado el 1 de julio de 2016, a partir de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23712/1/TESIS.pdf>

Memoria-2013 HOSPITAL DEL NIÑO.pdf. (s/f).

Miller, J. E., Pedersen, L. H., Streja, E., Bech, B. H., Yeargin-Allsopp, M., Van Naarden Braun, K., ... Olsen, J. (2013). Maternal Infections during Pregnancy and Cerebral Palsy: A Population-based Cohort Study. *Paediatric and perinatal epidemiology*, 27(6), 542–552. <https://doi.org/10.1111/ppe.12082>

OMS | Diabetes. (2016). Recuperado el 8 de julio de 2016, a partir de http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/

OMS | Discapacidad y salud. (2016). Recuperado el 17 de junio de 2016, a partir de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/es/>

OMS | Enfermedades infecciosas. (2016). Recuperado el 8 de julio de 2016, a partir de http://www.who.int/topics/infectious_diseases/es/

OMS | ¿Qué es un niño prematuro? (2016). Recuperado el 8 de julio de 2016, a partir de http://www.who.int/features/qa/preterm_babies/es/

Parálisis cerebral: Esperanza en la investigación : National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS). (2010). Recuperado el 1 de julio de 2016, a partir de <http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/paraliscerebral.htm>

Soleimani, F., Vameghi, R., & Biglarian, A. (2013). Antenatal and intrapartum risk factors for cerebral palsy in term and near-term newborns. *Archives of Iranian Medicine*, 16(4), 213–216. <https://doi.org/013164/AIM.004>

Sukhov, A., Wu, Y., Xing, G., Smith, L. H., & Gilbert, W. M. (2012). Risk factors associated with cerebral palsy in preterm infants. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine: The Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians*, 25(1), 53–57. <https://doi.org/10.3109/14767058.2011.564689>

Thorngren-Jerneck, K., & Herbst, A. (2006). Perinatal factors associated with cerebral palsy in children born in Sweden. *Obstetrics and Gynecology*, 108(6), 1499–1505. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000247174.27979.6b>

un085b.pdf. (s/f). Recuperado a partir de <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2008/un085b.pdf>

Vukojević, M., Soldo, I., & Granić, D. (2009). Risk factors associated with cerebral palsy in newborns. *Collegium Antropologicum*, 33 Suppl 2, 199–201.

Xue, J., Chen, L.-Z., Xue, L., & Zhou, Q. (2013). [Meta-analysis of risk factors for childhood cerebral palsy during pregnancy]. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi = Chinese Journal of Contemporary Pediatrics*, 15(7), 535–540.

ANEXOS

CRONOGRAMA

[illegible]

PRESUPUESTO

Honorarios	Detalle	Costo por unidad en B/.	Total
Salario de investigador	45 días	100.00	4500.00
Transporte	Taxi/ gasolina 45 días	10.00	450.00
Captador de datos	141 expedientes clínicos a revisar	1.00	141.00
Procesamiento de información	1 Digitadores/ procesador	250.00	250.00
Computadora	1 pc	600.00	600.00
Impresión	300 hojas	0.10	30.00
Encuadernación/empastado	2	15.00	30.00
Improvisto	%	600.00	600.00
Total			6,601.00

Nota: Esta investigación fue autofinanciada.

HOJA DE REGISTRO DE DATOS (CASOS)

Instrucciones: Llene los puntos solicitados en el instrumento según lo encontrado en el expediente clínico.

Fecha de recolección: _____

N°	Cédula	Prematuridad	Madre diabética	Enfermedades infecciosas	Falta control prenatal		Hipoxia	Observaciones
					S/C	N°		
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								

Base de dato en Epi info

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Número de expediente

Pacientes con PCI

Prematuridad

Madre Diabética

Enfermedades Infecciosas

Falta de control prenatal norma

Falta de control prenatal

Hipoxia